



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 159 255**  
(21) Número de solicitud: **009902389**  
(51) Int. Cl.: **G09F 13/02**  
**G09F 13/16**

(12)

## SOLICITUD DE PATENTE

A1

(22) Fecha de presentación: **29.10.1999**

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **16.09.2001**

(43) Fecha de publicación del folleto de la solicitud:  
**16.09.2001**

(71) Solicitante/s:  
**CEMUSA, CORPORACION EUROPEA  
DE MOBILIARIO URBANO, S.A.**  
Francisco Sancha, 24  
28034 Madrid, ES

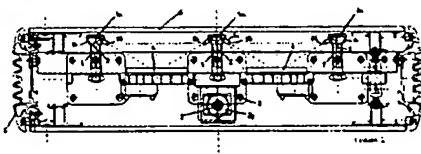
(72) Inventor/es: **Martín Fernández, Antonio**

(74) Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

(54) Título: **Sistema de iluminación por fibra óptica con direccionamiento directo por reflexión.**

(57) Resumen:

Sistema de iluminación por fibra óptica con direccionamiento directo por reflexión, destinado a la iluminación de superficie, que comprende un conjunto de múltiples conductores de luz (2) hechos de fibra óptica de vidrio que están conectados por un extremo a un núcleo captador (2c) que va montado sobre un proyector de luz (3), el cual captura y conduce la luz en él generada hasta el extremo opuesto (2b) de cada una de las fibras (2) en su remate (2a). Las fibras (2) están situadas sobre un cabezal (1), dotado de orificios (1b), situándose estas fibras (2) en la posición y ángulo precisos para dirigir la iluminación sobre superficies receptoras (4) correspondientes.



ES 2 159 255 A1

## DESCRIPCION

Sistema de iluminación por fibra óptica con direccionamiento directo por reflexión.

La presente invención se refiere a un sistema de iluminación por fibra óptica con direccionamiento directo por reflexión destinado a la iluminación de superficie.

Son ya conocidos una serie de sistemas de iluminación en particular para paneles transparentes destinados a fines publicitarios o bien informativos. Estos sistemas convencionales de iluminación de superficies iluminan una superficie poco controlable en su magnitud y, en consecuencia, también en su entorno, lo que conlleva un gasto energético elevado así como también importantes tiempos de mantenimiento en la conservación de estos sistemas.

El sistema de iluminación por fibra óptica objeto de la presente invención otorga, en primer lugar, una gran reducción en el gasto energético necesario para conseguir resultados iguales o superiores en la iluminación de superficies, debido a que este sistema efectúa una iluminación superficial selectiva por fibra óptica, con lo que se consigue centralizar cada pequeña zona iluminada, obviando las restantes zonas de superficie que no se necesitan. A esta economía se debe añadir, además, la ausencia de tiempos de mantenimiento en la conservación de las fibras y sus componentes, centralizándose además en un mínimo de unidades la necesidad de distintos focos de generación lumínosa, lo que simplifica asimismo los tiempos de mantenimiento y sustitución de los mismos.

Es pues objeto de la presente invención un sistema de iluminación por fibra óptica con direccionamiento directo, destinado a la iluminación de superficie, caracterizado porque comprende un conjunto de múltiples conductores de luz hechos de fibra óptica de vidrio conectados por uno de sus extremos a un núcleo captador que va montado sobre un proyector de luz, el cual captura y conduce la luz en él generada hasta el extremo opuesto de cada una de las fibras en su remate, porque las fibras están situadas sobre un cabezal con tapa, dotado de orificios en número igual al de las fibras a conectar en el cabezal, situándose estas fibras en la posición y ángulo precisos para dirigir la iluminación sobre superficies receptoras correspondientes, estando el sistema encerrado en una estructura o carcasa que constituye el cuerpo del panel electrónico, y estando todo este conjunto encerrado y protegido por una placa o panel transparente de cierre.

De acuerdo con una característica del sistema objeto de la invención, la iluminación sobre la superficie receptora se consigue mediante la conjunción de dos fibras por cada superficie receptora dentro de la linea que define una de las diagonales y estando situada cada una de las fibras en vértices opuestos.

Es asimismo objeto de esta invención un sistema de iluminación por fibra óptica con direccionamiento por reflexión, caracterizado porque comprende un conjunto de múltiples conductores de luz hechos de fibra óptica de vidrio conectados por uno de sus extremos a un núcleo captador

que va montado sobre un proyector de luz, el cual captura y conduce la luz en él generada hasta el extremo opuesto de cada una de las fibras en su remate, porque las fibras están situadas sobre un cabezal que posiciona cada una de dichas fibras y sus remates, dirigidas hacia un espejo reflector, orientado hacia la superficie receptora.

De acuerdo con una característica adicional del sistema de iluminación por reflexión objeto de esta invención, el cabezal está dotado de un tornillo que permite bloquear cada fibra y su remate en su posición correcta.

Objeto de la invención es, asimismo, un sistema de iluminación por fibra óptica con direccionamiento por reflexión, caracterizado porque comprende un conjunto de múltiples conductores de luz hechos de fibra óptica de vidrio conectados por uno de sus extremos a un núcleo captador que va montado sobre un proyector de luz, el cual captura y conduce la luz en él generada hasta el extremo opuesto de cada una de las fibras en su remate, porque las fibras están situadas sobre un cabezal dotado de una lente de enfoque que dirige la luz hacia unos espejos de reflexión situados en soportes que, a su vez, están soportados por el panel transparente.

Una característica adicional del sistema por reflexión objeto de esta invención es que la lente enfoca y dirige la fuente de luz que sale por los extremos hacia las superficies receptoras.

Seguidamente se describirá una forma de realización preferida del sistema de iluminación por fibra óptica objeto de esta invención, debiéndose entender que la misma constituye solamente una ejecución preferida de la invención y no limita en absoluto el alcance de ésta. Las figuras muestran:

- la figura 1, una vista en sección de un sistema de iluminación por fibra óptica con direccionamiento directo de acuerdo con la invención;

- la figura 2, una vista en corte longitudinal de un elemento conductor de luz para un sistema de iluminación por fibra óptica con direccionamiento por reflexión de acuerdo con la invención;

- la figura 3, una vista en sección longitudinal de un detalle de un sistema de iluminación por fibra óptica con direccionamiento por reflexión; y

- la figura 4 una vista en sección longitudinal del sistema de iluminación por fibra óptica con direccionamiento directo, en conjunto.

Haciendo referencia a la figura 1, en ella se muestra un detalle de un sistema de iluminación por fibra óptica con direccionamiento directo objeto de la invención. El presente sistema de iluminación con fibra óptica comprende un conjunto de múltiples elementos conductores de luz (2) realizados mediante fibras ópticas de vidrio. El elemento conductor de luz (2) central está conectado, por uno de sus extremos, a un núcleo captador (2c) el cual, montado sobre un proyector de luz (3), captura y conduce la luz generada en él hasta el extremo opuesto (2b) de cada una de las fibras (2) en su remate (2a). Con el fin de poder dirigir la salida de cada una de las fibras (2) de forma independiente, éstas están situadas sobre un cabezal (1) dotado de orificios (1b) en número igual al de las fibras a conectar en el cabezal (1), situándose estas fibras (2) en la posición y ángulos precisos para dirigir la iluminación sobre

superficies receptoras (4) correspondientes. Cada elemento conductor de luz (2) está provisto de una tapa (1a) que permite el acceso a cada una de las fibras ópticas (2) introducidas en el interior del cabezal (1), para así facilitar el montaje sobre los orificios de posición (1b).

El número de referencia (5) representa la estructura o carcasa que constituye el cuerpo del panel electrónico, mientras que el número de referencia (6) indica la placa o panel transparente de cierre y protección de los elementos que configuran la superficie a presentar.

Como se puede observar por la figura 1 (y también en la figura 4), la iluminación de cada una de las zonas precisas se consigue mediante la conjunción de dos fibras (2) por cada superficie receptora (4), dirigidas dentro de la línea que define una de las diagonales y situada cada una de las fibras (2) en vértices opuestos.

Con referencia a la figura 2, en ella se muestra una vista en corte longitudinal a través de un cabezal (9) de un sistema de iluminación por fibra óptica con direccionamiento por reflexión. El cabezal (9) posiciona cada una de las fibras ópticas (2) y sus remates (2a) hacia un espejo reflector (7) orientado hacia la superficie receptora (4), mediante los planos de posición (9a). El cabezal (9) está provisto de un tornillo (8) que permite bloquear cada fibra (2) y su remate (2a) sobre dicho cabezal en su posición correcta.

Con referencia a la figura 3, en ella se muestra un detalle de un sistema de iluminación por fibra óptica con direccionamiento por reflexión en vista en corte y en detalle, cuya función es idéntica a la indicada anteriormente en el caso de las figuras

1 y 2. En este caso, el cabezal (10) es de menor tamaño que el cabezal (9) y está dotado de una lente de enfoque (10a) que dirige la luz hacia unos espejos de reflexión (11a) situados en soportes (11) que a su vez se encuentran soportados por el panel transparente (6).

Esta disposición evita que el cabezal (10) se tenga que proyectar por encima de la superficie receptora (4). La misión funcional de la lente (10a) es la de enfocar y dirigir la fuente de luz que sale por los extremos (2b) hacia las superficies receptoras (4).

Por último, con referencia a la figura 4, en ella se muestra una vista en conjunto de un sistema de iluminación por fibra óptica con direccionamiento directo con los distintos componentes del sistema de iluminación por fibra óptica con direccionamiento directo ya explicados anteriormente en relación con la figura 1. Como se puede observar por esta figura, la iluminación de cada una de las zonas precisas se consigue mediante la conjunción de dos fibras (2) por cada superficie receptora (4), dirigidas dentro de la línea que define una de las diagonales y situada cada una de las fibras (2) en vértices opuestos.

Ha de entenderse que lo que antecede constituye únicamente una ejecución preferida del sistema de iluminación por fibra óptica objeto de esta invención, debiéndose entender que por parte de los expertos en la técnica podrán concebirse variaciones y modificaciones que han de quedar incluidas dentro del alcance de la presente invención, que queda reflejada en las reivindicaciones anexas.

35

40

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

1. Sistema de iluminación por fibra óptica con direccionamiento directo, destinado a la iluminación de superficie, **caracterizado** porque comprende un conjunto de múltiples conductores de luz (2) hechos de fibra óptica de vidrio conectados por uno de sus extremos a un núcleo captador (2c) que va montado sobre un proyector de luz (3), el cual captura y conduce la luz en él generada hasta el extremo opuesto (2b) de cada una de las fibras (2) en su remate (2a), porque las fibras (2) están situadas sobre un cabezal (1) con tapa (1a), dotado de orificios (1b) en número igual de las fibras a conectar en el cabezal (1), situándose estas fibras (2) en la posición y ángulo precisos para dirigir la iluminación sobre superficies receptoras (4) correspondientes, estando el sistema encerrado en una estructura o carcasa (5) que constituye el cuerpo del panel electrónico, y estando todo este conjunto encerrado y protegido por una placa o panel transparente de cierre (6).

2. Sistema de iluminación por fibra óptica con direccionamiento directo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la iluminación sobre la superficie receptora (4) se consigue mediante la conjunción de dos fibras (2) por cada superficie receptora (4) dentro de la línea que define una de las diagonales y estando situada cada una de las fibras (2) en vértices opuestos.

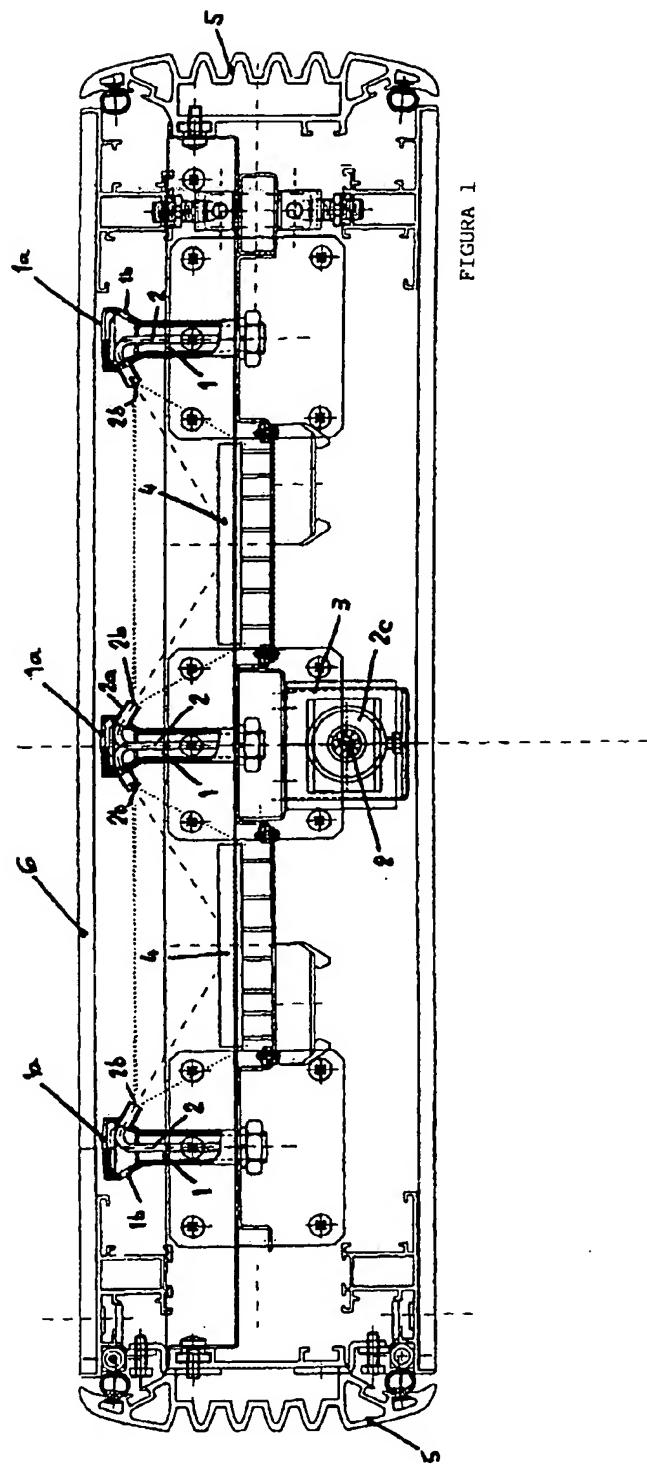
3. Sistema de iluminación por fibra óptica con direccionamiento por reflexión, **caracterizado** porque comprende un conjunto de múltiples conductores de luz (2) hechos de fibra óptica de

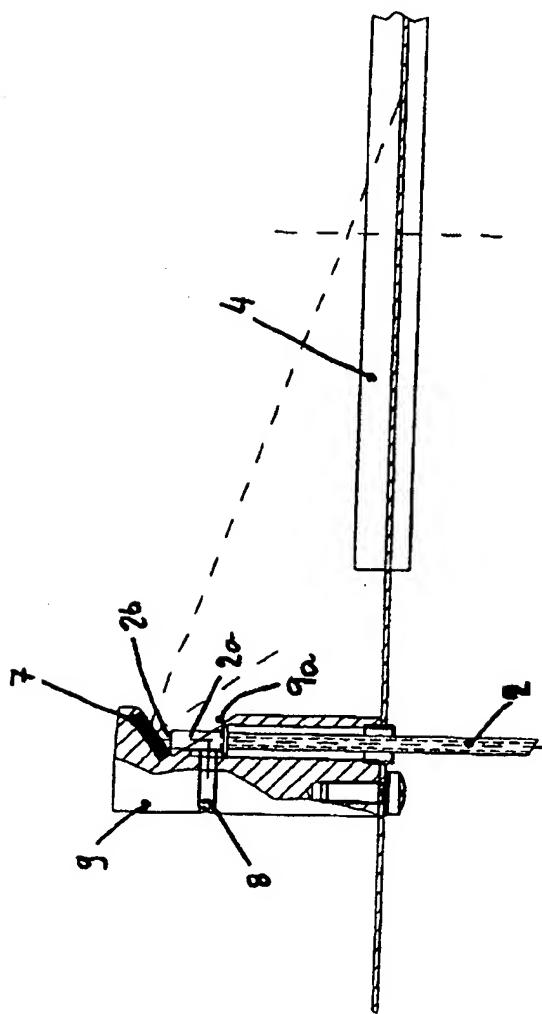
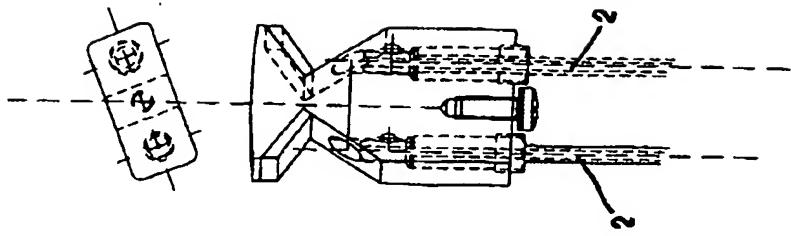
5 vidrio conectados por uno de sus extremos a un núcleo captador (2c) que va montado sobre un proyector de luz (3), el cual captura y conduce la luz en él generada hasta el extremo opuesto (2b) de cada una de las fibras (2) en su remate (2a), porque las fibras (2) están situadas sobre un cabezal (9) que posiciona cada una de las fibras (2) y sus remates (2a), dirigidas hacia un espejo reflector (7), orientado hacia la superficie receptora (4).

10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 4. Sistema de iluminación según la reivindicación 3, **caracterizado** porque el cabezal (9) está dotado de un tornillo (8) que permite bloquear cada fibra (2) y su remate (2a) en su posición correcta.

5. Sistema de iluminación por fibra óptica con direccionamiento por reflexión, **caracterizado** porque comprende un conjunto de múltiples conductores de luz (2) hechos de fibra óptica de vidrio conectados por uno de sus extremos a un núcleo captador (2c) que va montado sobre un proyector de luz (3), el cual captura y conduce la luz en él generada hasta el extremo opuesto (2b) de cada una de las fibras (2) en su remate (2a), porque las fibras (2) están situadas sobre un cabezal (10) dotado de una lente de enfoque (10a) que dirige la luz hacia unos espejos de reflexión (11a) situados en soportes (11) que, a su vez están soportados por el panel transparente (6).

6. Sistema de iluminación según la reivindicación 5, **caracterizado** porque la lente (10a) enfoca y dirige la fuente de luz que sale por los extremos (2b) hacia las superficies receptoras (4).





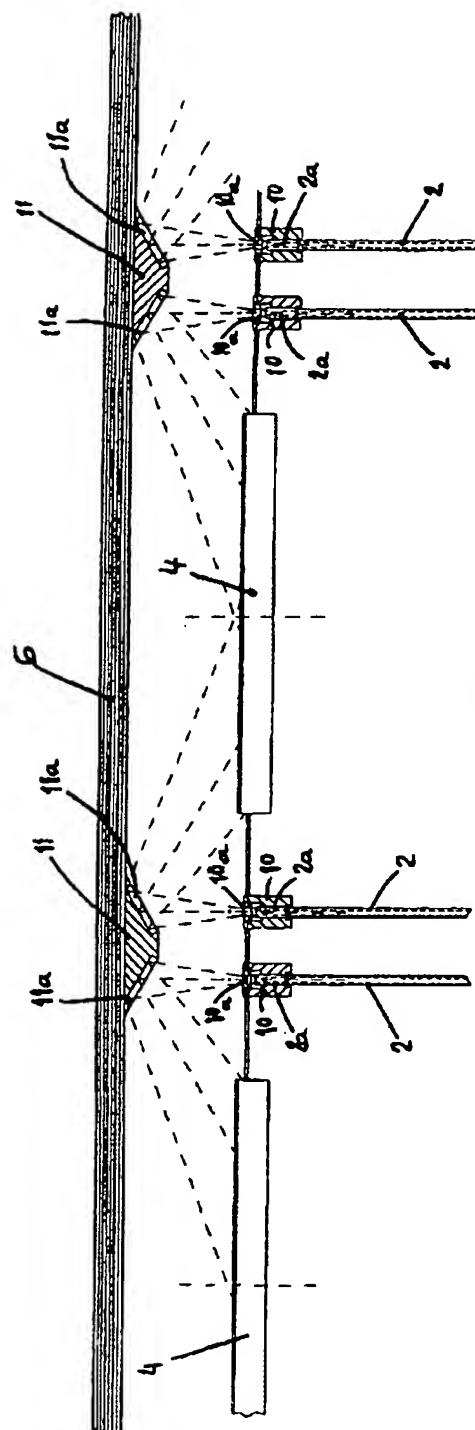


FIGURA 3

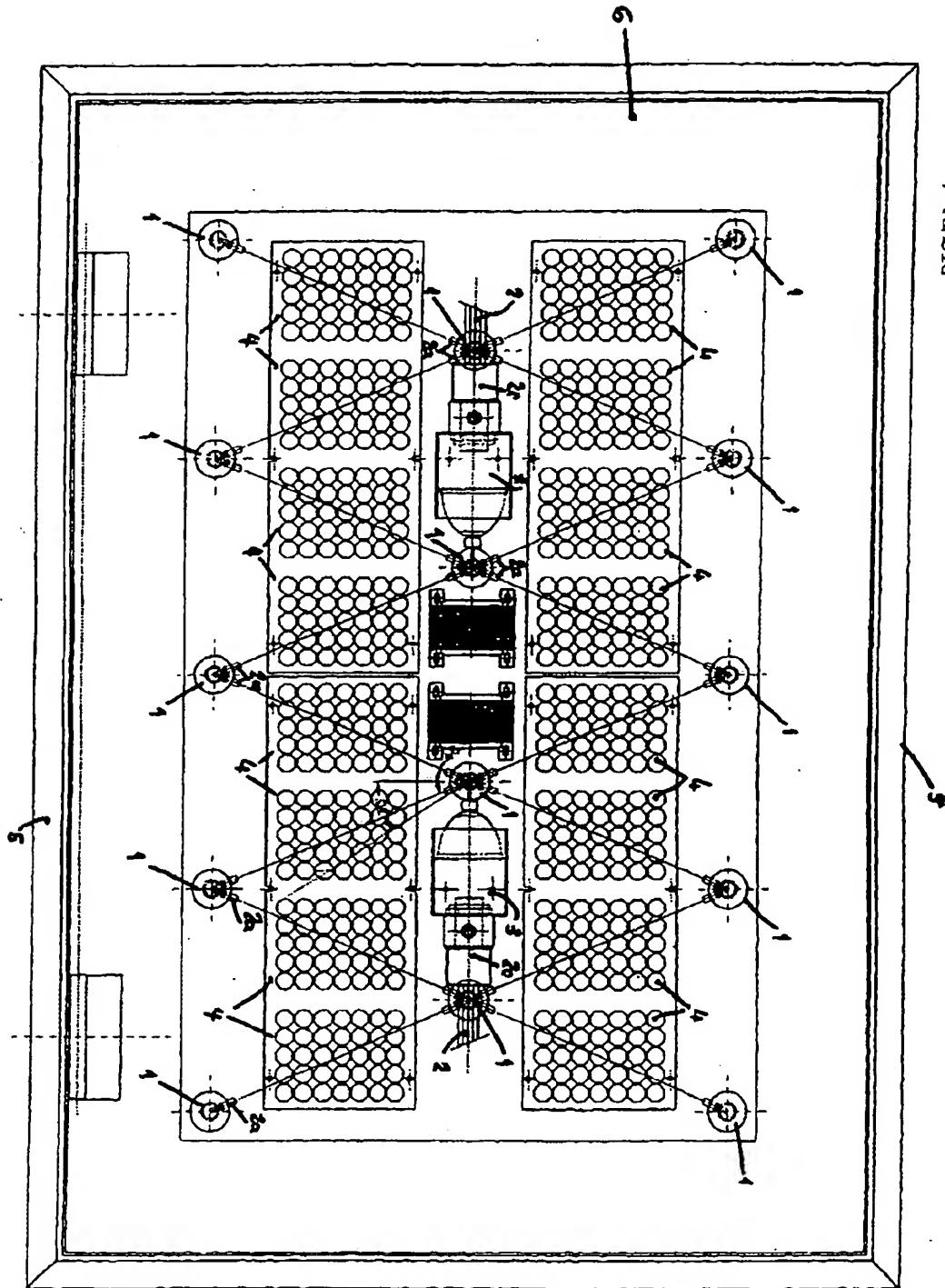


FIGURA 4